

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи студентів
з курсу

**«ОСВІТЛЮВАННЯ МІСТ
ТА СПОРТИВНИХ СПОРУД»**

*(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм
навчання спеціальності
8.05070105, 7.05070105 «Світлотехніка і джерела світла»)*

**Харків
ХНАМГ
2011**

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з курсу «Освітлювання міст та спортивних споруд » (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальності 8.05070105, 7.05070105 «Світлотехніка і джерела світла») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: **В. О. Салтиков, О. М. Ляшенко, Ю. О. Васильєва.** – Х.: ХНАМГ, 2011. – 22 с.

Укладачі : В. О. Салтиков, О. М. Ляшенко, Ю. О. Васильєва.

Рецензент: проф. Назаренко Л. А.

Розглянуто на засіданні кафедри СДС,
протокол № 2 від 26.10.2010

1. Питання для самостійної роботи з дисципліни «Освітлювання міст та спортивних споруд»

Самостійна робота студентів з дисципліни полягає в виконанні курсового проекту на тему «Проектування освітлювальних установок вулиць і доріг» і більш детальному опрацюванні теоретичного матеріалу курсу за темами:

1. Цілі і задачі зовнішнього освітлення.
2. Видимість і розрізнюваність об'єктів на освітлених вулицях.
3. Нормування освітлювальних установок (ОУ) вулиць і доріг.
4. Характеристики і області застосування основних типів джерел світла в зовнішньому освітленні.
5. Світлотехнічні характеристики і класифікація світильників для освітлення вулиць.
6. Вимоги до конструкції світильників для освітлення вулиць.
7. Видимість і розрізнюваність об'єктів в умовах засліплюючої дії світильників.
8. Світлові властивості дорожніх покриттів.
9. Нормативні вимоги до вуличних ОУ.
10. Засліплююча дія вуличних освітлювальних установок.
11. Устрій освітлювальних мереж зовнішнього освітлення.
12. Міські електромережі і мережі вуличного освітлення та їх особливості.
13. Управління дією вуличним освітленням. Загальні відомості.
14. Розрахунок середньої освітленості вулиць і доріг.
15. Розрахунок середньої яскравості дорожнього покриття.
16. Розрахунок яскравості в окремих точках дорожнього покриття.
17. Розрахунок показника засліплення у вуличних ОУ.

18. Техніко-економічне обґрунтування вибору варіанту освітлення вулиці.
19. Розрахунок величини припустимих втрат напруги в мережах зовнішнього освітлення.
20. Розрахунок електричних мереж зовнішнього освітлення за струмом навантаження і вибір апаратів захисту.
21. Розрахунок потужності ОУ, вибір трансформатору і побудова схеми живлення ОУ вулиці.
22. Розрахунок перерізу кабелів і дротів в незв'язаних мережах
23. Розрахунок освітлювальних мереж при нерівномірному навантаженні фаз.
24. Розрахунок мереж зовнішнього освітлення за втратами напруги.
25. Розрахунок перерізів кабелів і дротів в зв'язаних мережах
26. Розрахунок освітлювальних мереж при рівномірному навантаженні фаз.

2. Приклади розв'язання задач

При виконанні проекту певної освітлювальної установки вулиці в електротехнічній частині студенту необхідно вирішувати наступні задачі:

1. Визначення допустимих втрат напруги;
2. Визначення перерізу провідників живлючої мережі;
3. Визначення значень робочих струмів на ділянках мережі і вибір апаратів їх захисту;
4. Перевірка апаратів захисту за тривало допустимими струмами вибраних стандартних перерізів дротів і кабелів.

Далі наведені приклади вирішення цих завдань.

2.1 Визначення допустимих втрат напруги

Величина допустимих втрат напруги в мережі визначається з виразу

$$\Delta U_{\partial} = U_{xx} - U_{\text{лін}} - \Delta U_{\text{тр}} , \quad (1)$$

де ΔU_{∂} – допустима втрата напруги в мережі;

U_{xx} – номінальна напруга при холостому ході трансформатора;

$U_{\text{лін}}$ – допустима напруга у найбільш віддалених ламп.

У мережах зовнішнього освітлення ця величина повинна бути не нижче 95% $U_{\text{н}}$, тобто зниження не повинно перевищувати 5% $U_{\text{н}}$;

$\Delta U_{\text{тр}}$ – втрати напруги в трансформаторі, приведена до вторинної напруги.

Величина $\Delta U_{\text{тр}}$ залежить від потужності трансформатора $P_{\text{тр}}$, його завантаження, коефіцієнту потужності навантаження і визначається з достатнім наближенням за формулою

$$\Delta U_{\text{тр}} = \beta (U_{\text{ам}} \cos \varphi + U_{\text{рм}} \sin \varphi), \quad (2)$$

де β – коефіцієнт завантаження трансформатора, що визначається як

$$\beta = \frac{P_{\text{р}}}{P_{\text{н}}};$$

$U_{\text{ам}}$ $U_{\text{рм}}$, – активна і реактивна складові напруги короткого замикання трансформатора;

$\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності навантаження;

$$U_{\text{ам}} = \frac{P_{\text{к}}}{P_{\text{н}}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

де $P_{\text{к}}$ – втрати короткого замикання, кВт;

$P_{\text{н}}$ – номінальна потужність трансформатора, кВ·А;

$$U_{\text{рм}} = \sqrt{U_{\text{к}}^2 - U_{\text{ам}}^2}, \quad (4)$$

де $U_{\text{к}}$ – напруга короткого замикання, у відсотках до номінальної напруги.

$P_{\text{к}}$ і $U_{\text{к}}$ – табличні дані на трансформатор.

Допустимі втрати напруги в освітлювальних мережах для трансформаторів потужністю від 160 до 2500 кВ·А наведені в різних довідниках, але слід мати на увазі, що для установок внутрішнього

освітлення $U_{\text{лін}} = 97,5\%$, а для зовнішніх освітлювальних установок $U_{\text{лін}} = 95\%$.

Таблиця 1 – Значення втрат короткого замикання P_k в трансформаторах

Номинальна потужність трансформатора P_n , кВ·А	25	40	63	100	160	250	400	630
Втрати короткого замикання P_k , кВт	0,6	0,88	1,28	1,97	2,65	3,70	5,50	7,60

Напруга короткого замикання U_k для даних трансформаторів становить 4,5%.

Приклад розв'язання типової задачі

$P_{\text{уст}} = 64$ кВт, $P_n = 100$ кВ·А, $\cos \varphi = 0,5$.

Визначити ΔU_δ .

1. Визначаємо коефіцієнт завантаження трансформатора β :

$$\beta = \frac{64}{100} = 0,64.$$

2. Для трансформатора потужністю $P_n = 100$ кВ·А знаходимо

$$P_k = 1,97 \text{ кВт}, U_k = 4,5\%.$$

3. Розраховуємо $U_{\text{ат}}$, $U_{\text{рт}}$:

$$U_{\text{ат}} = \frac{1,97}{100} \cdot 100\% = 1,97\%$$

$$U_{\text{рт}} = \sqrt{4,5^2 - 1,97^2} = 4,04\%$$

4. Тоді $\Delta U_{\text{тр}} = 0,64(1,97 \cdot 0,5 + 4,04 \cdot 0,866) = 2,86\%$

5. Приймаючи $U_{\text{xx}} = 105\%$, знаходимо

$$\Delta U_\delta = 105 - 95 - 2,86 = 7,14\%$$

Допустимі втрати напруги в освітлювальних мережах для трансформаторів потужністю від 160 до 2500 кВ·А наведені в різних довідниках, але слід мати на увазі, що для установок внутрішнього освітлення $U_{\text{лін}} = 97,5\%$, а для зовнішніх освітлювальних установок $U_{\text{лін}} = 95\%$.

2.2 Розрахунки моментів і перерізів провідників мережі електропостачання ОУ вулиці

Величина втрат напруги і перерізу провідника зв'язані між собою величинами ρ – питомий опір провідника Ом·мм²/м, γ – питомою провідністю і довжиною провідника l :

$$\Delta U = \frac{M}{cS}, \quad (5)$$

де M – момент навантаження, рівний добутку навантаження P (кВт) на довжину лінії l (м), кВт·м.

S – площа перерізу провідника.

Значення коефіцієнта c визначають за формулами

$$c = \frac{\mathcal{U}_l^2}{10^5} \text{ – для чотирипровідних ліній;}$$

$$c = \frac{\mathcal{U}_\phi^2}{2,25 \cdot 10^5} \text{ – для трипровідних ліній;}$$

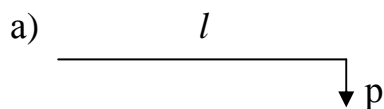
$$c = \frac{\mathcal{U}_\phi^2}{2 \cdot 10^5} \text{ – для двохпровідних ліній.}$$

Для електричних мереж, виконаних мідними і алюмінієвими провідниками, значення c наведені в табл.2.

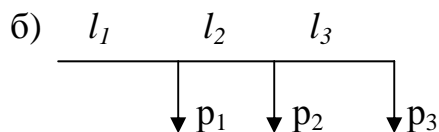
Таблиця 2 – Значення c

Значення c	Мідь	Алюміній
Трифазна з нулем 380/220 В	72	44
Двофазна з нулем 380/220 В	32	19,5
Однофазна	12	7,4

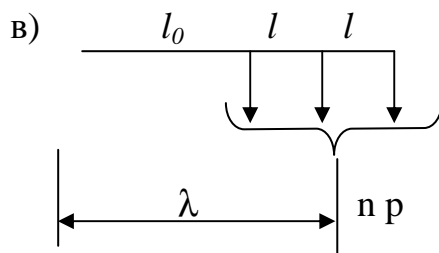
Розрахунок моменту навантаження в різних випадках виконується наступним чином:



$$m = pl$$



$$m = p_1 l_1 + p_2 (l_1 + l_2) + p_3 (l_1 + l_2 + l_3) = (p_1 + p_2 + p_3) l_1 + (p_2 + p_3) l_2 + p_3 l_3$$



$$m = np \left[l_0 + \frac{l(n-1)}{2} \right] = npl,$$

де λ – приведена довжина до центру навантаження, м.

Порядок розрахунку перерізу дротів і кабелів мережі живлення освітлювальної установки вулиці на мінімальні витрати провідникового матеріалу та за втратами напруги.

1. Розрахунок значення втрат напруги в мережі для вибраної потужності трансформатора.
2. Розрахунок моментів на всіх ділянках мережі.

3. Визначення розрахункового значення перерізу кабелю (дроту) на першій ділянці мережі (від ТП до шафи керування)
4. Вибір ближнього за значенням стандартного перерізу на першій ділянці.
5. Визначення втрат напруги на цій ділянці.
6. Визначення втрат напруги на всіх інших ділянках мережі.
7. Виконати пункти 3-6 на другій і наступній ділянках.

Якщо вибраному стандартному значенню перерізу на певній ділянці мережі відповідне за довідковими таблицями значення тривало допустимого струму, менше ніж струм вибраного апарату захисту, необхідно вибрати більше стандартне значення перерізу провідника і виконати перерахунок значень втрат напруги на ділянках мережі і перерізів провідників на наступних ділянках.

$$S = \frac{\sum M + \alpha \cdot \sum m}{c \cdot \Delta U}, \quad (6)$$

де $\sum M$ — сума моментів (кВт·м) усіх навантажень лінії.

Формулу (6) послідовно застосовують до всіх ділянок мережі, починаючи від ділянки, найближчої до джерела живлення. За вибраним перерізом даної ділянки визначають втрати напруги в ньому. Подальші ділянки розраховують за різницею між розрахунковою втратою напруги і втратами до початку даної ділянки. Перерізи проводів, одержані при розрахунку по втраті напруги, округляють до стандартних значень.

Далі приведено розрахунок на найменшу витрату провідникового матеріалу мережі (додаток В).

Визначимо моменти всіх ділянок мережі.

$$M_{AB} = \sum P \cdot l,$$

$$M_{AB} = 30,042 \cdot 10 = 330,42 (\text{кВт} \cdot \text{м} / \text{м}^2),$$

$$M_{B1} = (p_1 + p_2) \cdot l_0 + p_1 \cdot \left(l_1 + \frac{D \cdot (n_1 - 1)}{2} \right) + p_2 \cdot \left(l_2 + \frac{D \cdot (n_2 - 1)}{2} \right),$$

$$l_{01} = 1 + 10 + 4 + 3 + 1,5 = 19,5 \text{ м}$$

$$M_{B1} = (2,38 + 2,38) \cdot 19,5 + 2,38 \cdot \left(0 + \frac{17,8 \cdot (28 - 1)}{2} \right) +$$

$$+ 2,38 \cdot \left(17,8 + \frac{17,8 \cdot (28 - 1)}{2} \right) = 1279,02 (\kappa Bm / m)$$

$$M_{B2} = (p_3 + p_5) \cdot l_0 + p_3 \cdot \left(l_3 + \frac{D \cdot (n_3 - 1)}{2} \right) + p_5 \cdot \left(l_5 + \frac{D \cdot (n_5 - 1)}{2} \right)$$

$$M_{B2} = (2,78 + 3,06) \cdot 35 + 2,78 \cdot \left(0 + \frac{23,54 \cdot (10 - 1)}{2} \right) +$$

$$+ 3,06 \cdot \left(23,54 + \frac{23,54 \cdot (11 - 1)}{2} \right) = 931,08 (\kappa Bm / m)$$

$$l_{02} = 19,5 + 1,5 + 12 + 2 = 35 (\text{м})$$

$$M_{B3} = (p_4 + p_6) \cdot l_0 + p_4 \cdot \left(l_4 + \frac{D \cdot (n_4 - 1)}{2} \right) + p_6 \cdot \left(l_6 + \frac{D \cdot (n_6 - 1)}{2} \right)$$

$$M_{B3} = (3,06 + 2,78) \cdot 35 + 3,06 \cdot \left(0 + \frac{23,54 \cdot (11 - 1)}{2} \right) +$$

$$+ 2,78 \cdot \left(23,54 + \frac{23,54 \cdot (10 - 1)}{2} \right) = 924,49 (\kappa Bm / m)$$

$$M_{B4} = (p_7 + p_8) \cdot l_0 + p_7 \cdot \left(l_7 + \frac{D \cdot (n_7 - 1)}{2} \right) + p_8 \cdot \left(l_8 + \frac{D \cdot (n_8 - 1)}{2} \right)$$

$$l_{04} = 35 + 2 + 12 + 1,5 = 60,5 (\text{м})$$

$$M_{B4} = (2,38 + 2,38) \cdot 60,5 + 2,38 \cdot \left(0 + \frac{17,8 \cdot (28 - 1)}{2} \right) +$$

$$+ 2,38 \cdot \left(17,8 + \frac{17,8 \cdot (28 - 1)}{2} \right) = 1474,17 (\kappa Bm / m)$$

$$S_{AB} = \frac{330,42 + 1279,02 + 931,08 + 924,49 + 1474,17 + 1,85(423,36 + 14,28)}{72 \cdot 6,746} = 11,84 (\text{мм}^2)$$

$$S_{AB} = \frac{330,42 + 1279,02 + 931,08 + 924,49 + 1474,17 + 1,85(423,36 + 14,28)}{44 \cdot 6,746} = 19,37 (\text{мм}^2)$$

Знаходимо моменти в опорах:

$$m_{on1} = 0,54 \cdot 14 = 7,56 (\text{кВт} \cdot \text{м}),$$

$$m_{on2} = 0,085 \cdot 4 = 0,34 (\text{кВт} \cdot \text{м}).$$

Визначаємо переріз головної ділянки за формулою (6).

Обираємо плавкий запобіжник ПН2-10 на 40А. Розраховуємо втрати напруги на ділянці АБ.

$$\Delta U_{AB} = \frac{M_{AB}}{c \cdot S_{AB}},$$

$$\Delta U_{AB} = \frac{330,42}{44 \cdot 25} = 0,3\% (Al),$$

$$\Delta U_{AB} = \frac{330,42}{72 \cdot 25} = 0,29\% (Cu).$$

Для подальшого розрахунку обираємо дріт АПВ-25 мм.

Розрахунок ділянки Б1.

$$U_{B1} = U_{B2} = U_{B3} = U_{B4} = 6,746 - 0,3 = 6,446\%$$

$$S_{B1} = \frac{1279,02 + 1,85 \cdot 14,28}{44 \cdot 6,446} = 4,6 (\text{мм}^2)$$

$$S_{cm} = 6 \text{ мм}^2 \text{ АБВГ-1(4x6)}$$

$$\Delta U_{B1} = \frac{1279,02}{44 \cdot 25} = 4,84\%$$

$$\Delta U_{доопорах} = 6,446 - 4,84 = 1,61\%$$

$$S_{on2} = \frac{0,34}{7,2 \cdot 1,61} = 0,029 (\text{мм}^2)$$

$$S_{cm} = 2,5 \text{ мм}^2 \text{ АПВ-2,5 мм}^2.$$

Розрахунок ділянки Б2.

$$S_{Б2} = \frac{931,08 + 1,85 \cdot 423,36}{44 \cdot 6,446} = 5,9 (\text{мм}^2)$$

$$\Delta U_{Б2} = \frac{931,08}{44 \cdot 6} = 3,53\%$$

$$S_{см} = 6 \text{ мм}^2 \text{ АВВГ-1(4х6)}$$

Розрахунок ділянки Б3.

$$\Delta U_{\text{опопорах}} = 6,446 - 3,53 = 2,916\%$$

$$S_{он1} = \frac{7,56}{7,2 \cdot 2,916} = 0,36 (\text{мм}^2)$$

$$S_{см} = 2,5 \text{ мм}^2 \text{ АПВ-2,5 мм}^2.$$

Отримані в ході розрахунку перерізи та обрані дроти нанесено на план вулиці (додаток Г).

2.2.1. Вибір перерізу провідників та тросів за механічною міцністю

Найменші припустимі перерізи провідників, які визначаються умовами механічної міцності, вказані в табл.12.3 [1].

Для монтування світильників, а також для приєднання переносних і пересувних електроприймачів повинні застосовуватися тільки мідні гнучкі провідники.

При тросових провідниках залежно від навантаження сталі троси слід приймати діаметром 1,95 – 6,5мм, а катанку – діаметром 5,5 – 8,0мм.

2.2.2. Вибір перерізу провідників за нагріванням

Загальний порядок вибору перерізу дротів і кабелів за умовами нагрівання:

1. Визначають розрахункові струми ліній.

2. За величиною розрахункових струмів ліній виконується вибір максимального струмового захисту (струмів розчіплювачів автоматичних вимикачів або запобіжників)
3. Виконується перевірка вибраних апаратів захисту за тривало допустимим струмом.

Нагрівання провідників викликається струмом, що визначають за формулами:

У трифазній мережі з нульовим проводом або без нього при рівномірному навантаженні фаз

$$I = \frac{P_3}{\sqrt{3}U_l \cos \varphi}, \quad (7)$$

у двофазній мережі з нульовим проводом при рівномірному навантаженні фаз

$$I = \frac{P_2}{2U_\phi \cos \varphi}, \quad (8)$$

у двопровідній мережі

$$I = \frac{P_1}{U_n \cos \varphi}, \quad (9)$$

де P – активна потужність навантаження (з урахуванням втрат в газорозрядних лампах) однієї, двох або трьох фаз;

$\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності навантаження;

U_l, U_ϕ, U_n – напруга мережі, В: лінійна U_l , фазна U_ϕ , номінальна U_n .

При рівномірному навантаженні фаз струм у нульовому проводі трифазних мереж, які живлять лампи розжарювання, дорівнює нулю, струм мереж, які живлять газорозрядні лампи, може набувати значення фазного струму.

У двофазних трьохпровідних мережах при рівномірному навантаженні фаз струм у нульовому проводі рівняється фазному струму при живленні ламп розжарювання може набувати більшого значення, ніж фазний струм при живленні газорозрядних ламп.

При нерівномірному навантаженні фаз лінійні струми будуть неоднаковими. Однак якщо нерівномірність невелика, вибір перерізу провідників слід проводити як для лінії з рівномірним навантаженням фаз, приймаючи як розрахункове потрібне навантаження найбільш навантаженої фази. При суттєвій нерівномірності навантаження необхідно визначати струми й перерізи провідників окремо для кожної фази.

При проектуванні освітлювальних мереж слід, по можливості, рівномірно розподіляти навантаження між фазами.

Вибір перерізу проводів за нагріванням проводиться за розрахованим струмовим навантаженням на провідник I з урахуванням тривало допустимого струму провідника $I_{нрп}$, значення якого наведені в [7] провідникового матеріалу, кількості жил, матеріалу ізоляції і способу прокладання. Для забезпечення надійної і безпечної роботи електромережі необхідне виконання наступної умови:

$$I_{нрп} \geq I \quad (10)$$

Для наведеної в додатку В електромережі за формулою (7) визначаємо робочі струми ділянок:

$$I_{AB} = \frac{33,042}{\sqrt{3} \cdot 0,66 \cdot 0,85} = 34,01(A);$$

$$I_{p1,4} = \frac{4,845}{\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,85} = 8,66(A),$$

$$P_{2ліє} = P_{2нр} = P_{3ліє} = (0,25 + 0,028) \cdot 21 = 5,838(kBm),$$

$$I_{p1,4} = \frac{5,838}{\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,85} = 10,44(A).$$

2.2.3 Вибір апаратів захисту

В якості апаратів захисту освітлювальних мереж застосовуються переважно автоматичні вимикачі і зрідка плавці запобіжники (в окремих розподільних пунктах). Номінальні струми уставок автоматів і запобіжників слід вибирати по можливості найменшими за розрахунковими струмами ділянок мережі і меншими ніж тривало допустимі струми кабелів і дротів, з яких виконана мережа.

Таким чином, номінальні струми апаратів захисту повинні задовольняти умові:

$$I_p \leq I_{аз} \leq I_{тд}, \quad (11)$$

де I_p – робочий струм на ділянці мережі, А;

$I_{аз}$ – номінальний струм апарату захисту, А;

$I_{тд}$ – тривало допустимий струм кабелю або дроту, А.

Перевіримо виконання умови (11) для освітлювальної мережі, наведеної в додатку В:

на ділянці Б1 : $I_p=8,66\text{А}$ $I_{прип}=60\text{А}$ $I_{пл.вставки}=16\text{А}$

на ділянці Б2: $I_p=10,44\text{А}$ $I_{прип}=60\text{А}$ $I_{пл.вставки}=16\text{А}$

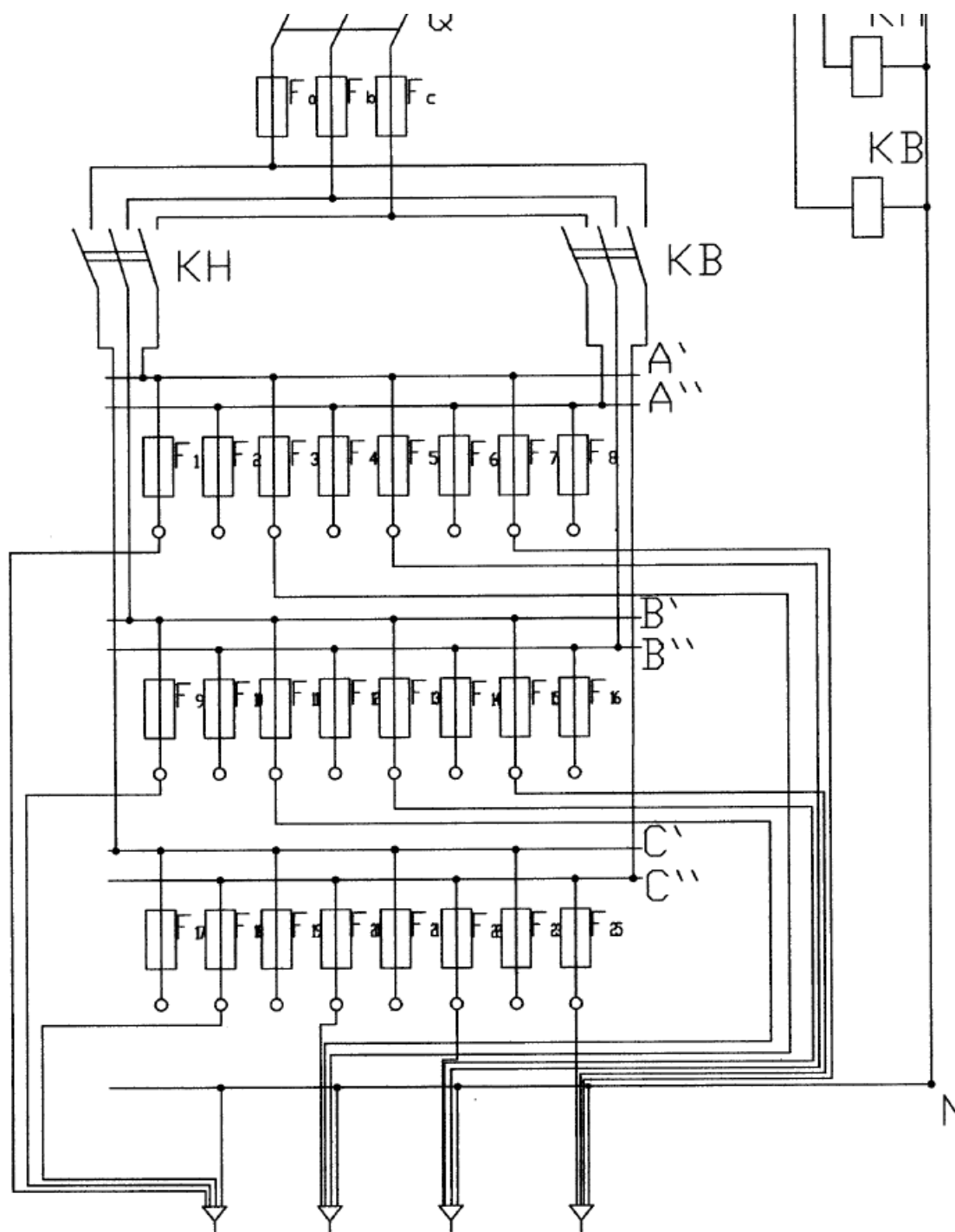
За отриманими значеннями обираємо запобіжник ПР-2 на 16А та пункт живлення з подвійною системою шин (додаток А).

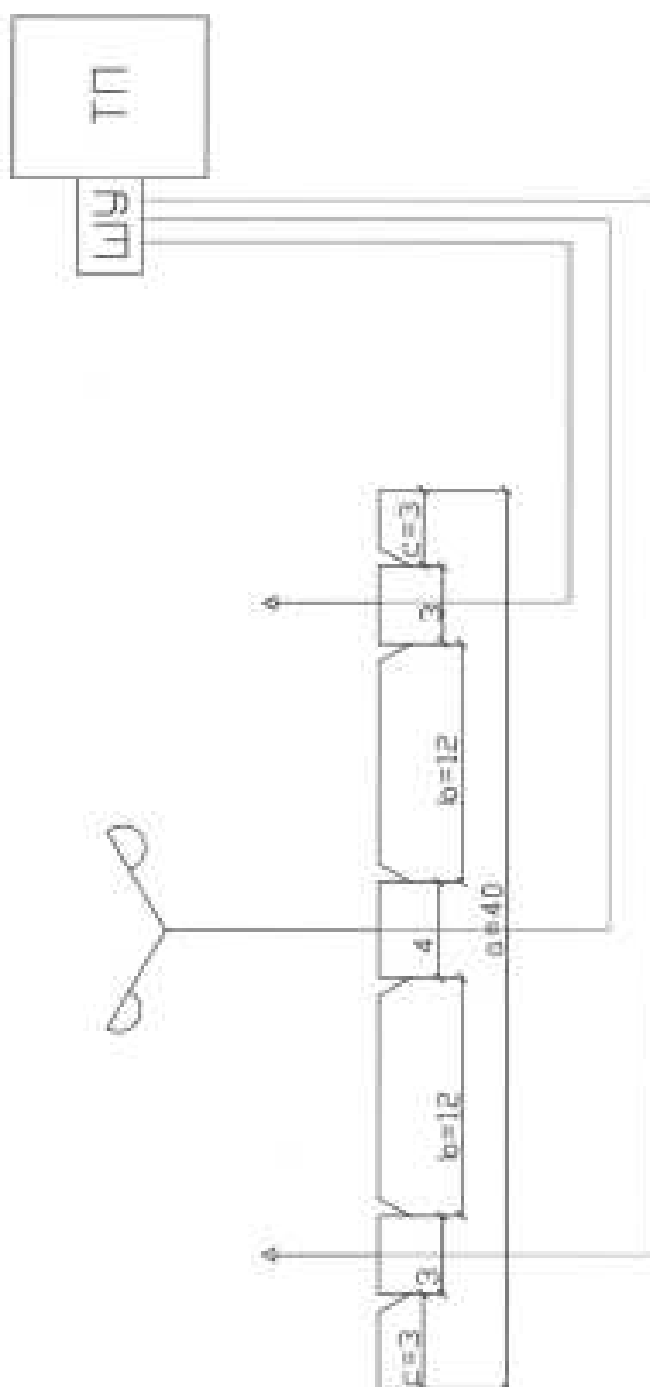
$I_{доп}=75\text{А}$ на АПВ-25мм² ;

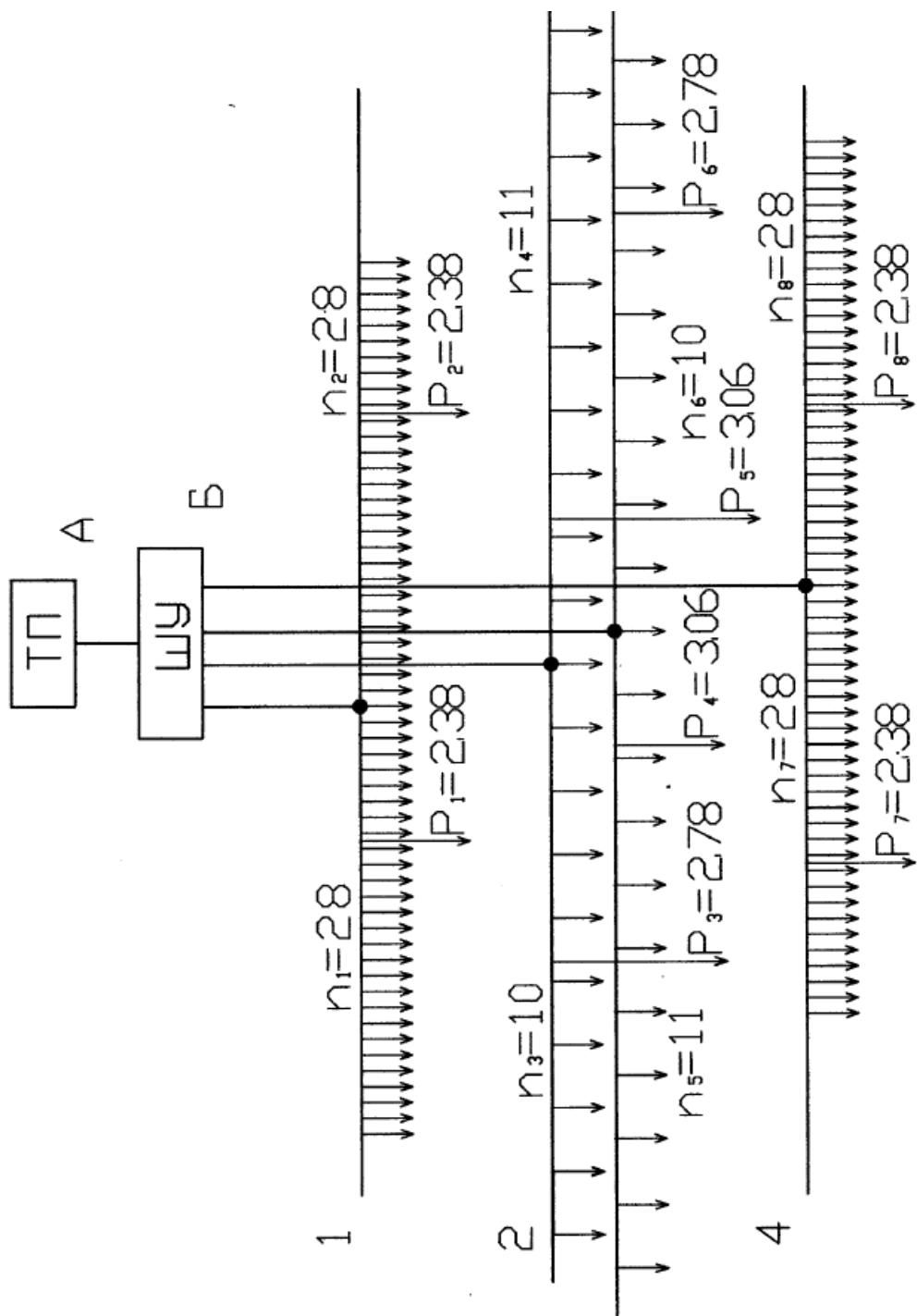
$I_{доп}=60\text{А}$ на ПВ-16мм² .

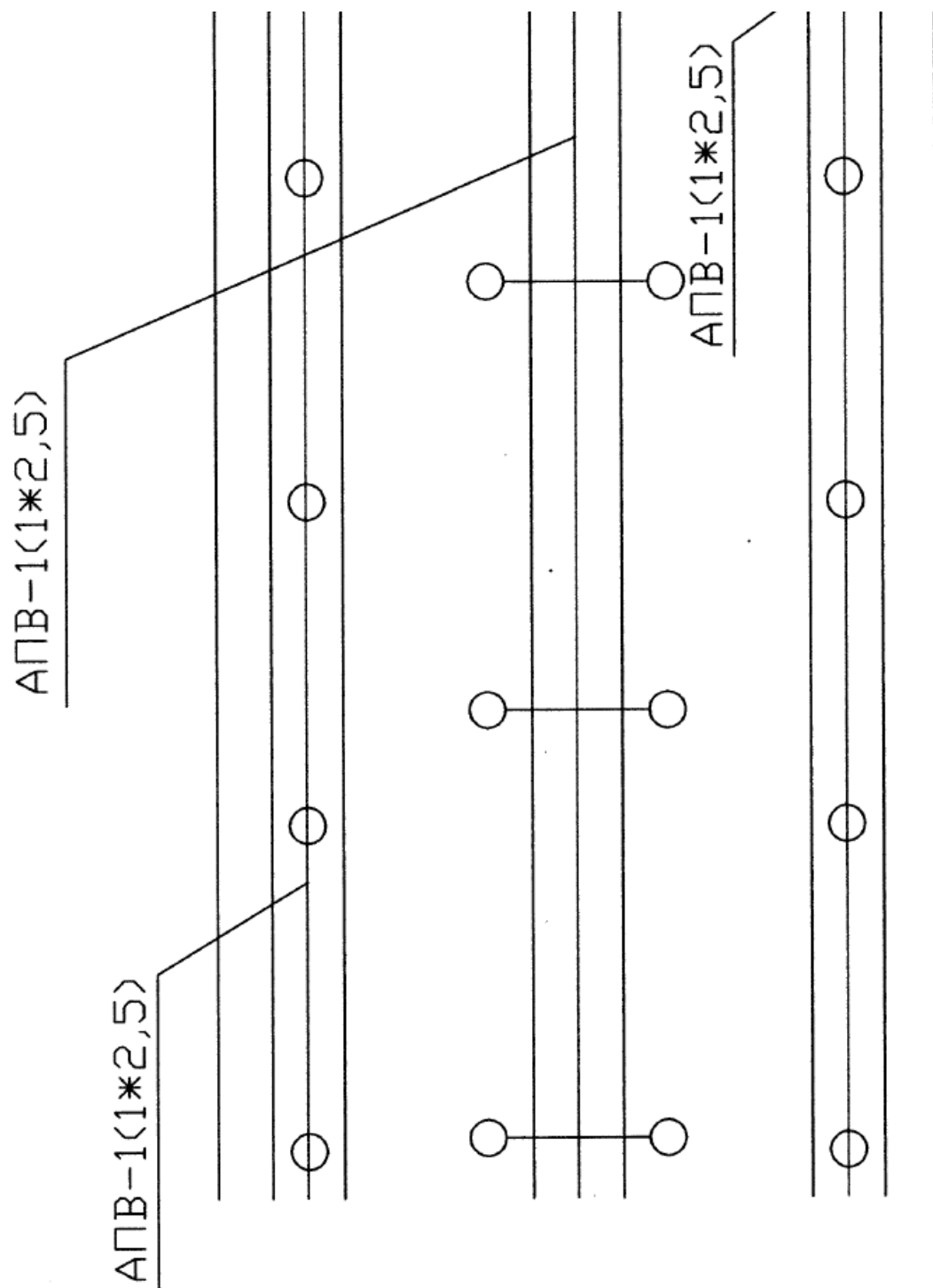
Список джерел

1. Природне і штучне освітлення. ДБН В.2.5-28-2006.- К.: Мінбуд України, 2006.
2. Справочная книга по светотехнике / Под ред. Ю.Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Знак.- 972 с: ил. 2006.
3. Правила улаштування електроустановок. Розділ 6. Електричне освітлення.- К: 2006.
4. Справочная книга по светотехнике/ Под ред. Ю.Б. Айзенберга. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Знак, 2006. - 972 с. ил.
5. Мешков В.В., Епанешников М.М. Осветительные установки.– Л.: Энергоиздат, 1981.
6. Методичні вказівки для виконання курсового і дипломного проектів «Проектування електричного освітлення вулиць і доріг» з курсу «Освітлення міст». Укл. Салтиков В.О. – Х.: ХНАМГ, 2008. - 30с.
7. Г.М. Кнорринг, Н.М. Фадин, В.Н. Сидоров. Справочная книга для проектирования электрического освещения. - С-Пб: Энергоатомиздат, 1992.









НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки
до самостійної роботи студентів
з курсу

«Освітлювання міст та спортивних споруд»

(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання
спеціальності 8.05070105, 7.05070105 «Світлотехніка і джерела світла»)

Укладачі: САЛТИКОВ Віктор Олександрович,
ЛЯШЕНКО Олена Миколаївна,
ВАСИЛЬЄВА Юлія Олегівна.

За авторською редакцією
Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2010, поз. 257 М

Підп. до друку 29.06.11
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60x84/16
Ум. друк. арк. 1,0
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12. 05. 2011 р.